



Artículo original

Terapia manual, fisioterapia y ejercicios terapéuticos guiados en el tratamiento de patologías subacromiales y del manguito rotador.

Tomadin, Wilson G.; Di Pietro, Antonio A.; Olivera, Schuster Matías G

RESUMEN

Las patologías de hombro son diversas y representan un trastorno muy común, generando incapacidad funcional en distintos grados.

El objetivo de este trabajo fue determinar si un protocolo de fisioterapia, basado en la utilización de agentes físicos, terapias manuales y ejercicios terapéuticos guiados, disminuye el dolor y mejora la funcionalidad en pacientes con patologías de hombro.

Material y métodos: se incluyó a 38 pacientes (22 hombres y 16 mujeres) con edades entre 20 y 75 años (media 52,6) con diagnóstico de patología subacromial o del manguito rotador que cursaban con limitación funcional y/o dolor.

Se registraron los datos correspondientes al rango de movimiento articular activo, actividades de la vida diaria (AVD) y dolor.

La terapéutica consistió en agentes físicos, terapias manuales y ejercicio terapéutico guiado de forma específica para cada paciente.

Resultados: el promedio de sesiones realizadas fue de 12.5. La media en la Escala Funcional (EF) durante la evaluación inicial fue de 49.2 puntos y de 61 puntos al finalizar la intervención. El dolor pasó de 9.6 puntos al inicio del tratamiento a 12.9 al finalizar, el balance articular pasó de 26.3 a 31.7, mientras que las AVD pasaron de 13.3 puntos a 16.4; mostrando estos parámetros un cambio significativo.

Conclusión: un tratamiento fisisio-kinésico basado en ejercicio terapéutico guiado, fisioterapia y terapias manuales permite lograr una mejoría significativa y disminuir el dolor en pacientes con patologías subacromiales o de los músculos del manguito rotador.

Palabras claves: pinzamiento subacromial, manguito rotador, dolor de hombro, ejercicios, fisioterapia, terapia manual.

Abstract

Shoulder pathologies are diverse and represent a very common disorder that generates functional disability of various degrees.

The objective of this work was to determine if a physical therapy protocol based on the use of physiotherapy, manual therapies and guided therapeutic exercises reduces pain and improve functionality in patients with shoulder pathologies.

Material and methods: 38 patients (22 men and 16 women) with ages between 20 and 75 years (mean 52.6) with a diagnosis of subacromial impingement or rotator cuff who included functional limitation and pain.

The data corresponding to the range of active joint movement, activities of daily living (ADL) and pain were recorded.

The therapy consisted of physiotherapy, manual therapies and therapeutic exercise guided specifically for each patient.

Results: the average of sessions carried out was 12.5. The mean in the Functional Scale (FS) during the initial evaluation was 49.2 points and 61 points at the end of the intervention. The pain went from 9.6 points at the beginning of the treatment to 12.9 at the end, the joint balance went from 26.3 to 31.7, while the ADL went from 13.3 points to 16.4; showing these parameters a significant change.

Conclusion: the protocol of treatment based on guided therapeutic exercises, physical therapy and manual therapy allows to achieve significant functional improvement and decrease pain in patients with subacromial pathologies or rotator cuff.

Keywords: subacromial impingement, rotator cuff, shoulder pain, exercises, physiotherapy, manual therapy.

Resumo

As patologias do ombro são diversas e representam um distúrbio muito comum, gerando incapacidade funcional de vários graus.

O objetivo deste trabalho foi determinar se um protocolo de fisioterapia baseado no uso de agentes físicos, terapias manuais e exercícios terapêuticos guiados reduz a dor e na melhoria da funcionalidade em pacientes com patologias do ombro.



Material e métodos: Foram incluído 38 pacientes (22 homens e 16 mulheres) com idades entre 20 e 75 anos (média 52,6) com diagnóstico de afecção subacromial ou lesão do manguito rotador que apresentavam limitação funcional e / ou dor. Os dados correspondentes à amplitude de movimento articular ativo, atividades da vida diária (AVD) e dor foram registrados.

A terapia consistiu em agentes físicos, terapias manuais e exercícios terapêuticos orientados especificamente para cada paciente.

Resultados: a número médio de sessões realizadas foi de 12,5. A média no Escala Funcional (EF) durante a avaliação inicial foi de 49,2 pontos e 61 pontos no final da intervenção. A dor passou de 9,6 pontos no início do tratamento para 12,9 no final, o equilíbrio articular passou de 26,3 para 31,7, enquanto o AVD passou de 13,3 pontos para 16,4; mostrando a esses parâmetros uma mudança significativa.

Conclusão: um tratamento fisioterapêutico baseado em exercícios guiados, agentes físicos e terapia manual permite alcançar uma melhora funcional significativa e diminuir a dor em pacientes com afecções subacromiais ou lesões do manguito rotador.

Palavras chave: manguito rotador, síndrome do impacto, dor de ombro, exercícios, fisioterapia, manipulações.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo da cuenta de los resultados obtenidos luego de una intervención Físio-Kinésica basada en la utilización de agentes físicos, terapias manuales y ejercicio terapéutico guiado en pacientes con patología de hombro que cursaban con dolor y/o limitación funcional.

Estas patologías representan un trastorno muy común, con informes de prevalencia que indican que el 30% de las personas experimenta dolor en el hombro en algún momento de sus vidas, mientras que el 50% de la población experimenta al menos uno episodio de dolor de hombro anualmente. ⁽¹⁾

Una de las causas más comunes de dolor en el hombro es la tendinopatía de los músculos del manguito rotador (RC) / síndrome de pinzamiento del hombro (SIS) ⁽¹⁾

El correcto movimiento del complejo articular del hombro permite la colocación de la mano en diferentes planos del espacio, por lo cual su compromiso impacta sustancialmente en el desempeño de tareas esenciales para la vida diaria (por ejemplo, vestirse, higiene personal, comer y trabajo). Además, el dolor de hombro, a menudo, se asocia con alteración de la capacidad de dormir, lo que afecta el estado de ánimo y la concentración. ^(2,3)

Comúnmente estos trastornos se clasifican por procesos patológicos (tendinitis, tendinosis y ruptura), por localización anatómica (enfermedad del manguito rotador, síndrome de dolor subacromial), por mecanismo (síndrome de pinzamiento) y por etiología (dolor de hombro relacionado con el trabajo, síndrome de tensión repetitiva). ⁽⁴⁾ El uso de diferentes términos para describir la misma condición pueden ser confusos. ⁽⁴⁾ Esta falta de terminología consistente asociada a la relación incierta entre el dolor de hombro, hallazgos radiológicos e histopatológicos pueden explicar en buena medida las complicaciones que se sufren a la hora de arribar a un diagnóstico y determinar un tratamiento. ⁽¹⁾

El uso de diversos métodos de diagnóstico por imágenes es amplio, en especial de ecografías musculoesqueléticas y resonancia nuclear magnética, aunque los estudios actuales recomiendan que su uso se limite a considerarlo un examen complementario, que brinde información pero no guíe el tratamiento debido a la mala asociación entre el daño estructural y el dolor en general muchas intervenciones siguen aún un modelo anatomopatológico, por el cual el clínico identifica un daño tisular específico en alguna de las estructuras y presume que esta sería la fuente del dolor. ^(5, 6, 7, 8, 9)

Existen muchas formas de tratamiento comúnmente empleadas para los trastornos del hombro, entre ellas se incluyen medicamentos antiinflamatorios no esteroideos, glucocorticosteroides (administrados a través de inyecciones o vía oral) fisioterapia, y cirugía.



Cuando se analiza el tratamiento quirúrgico la sabiduría convencional dicta que la línea de pensamiento preferida para las roturas de alguno de los músculos que forman el manguito rotador es reparar las roturas de espesor parcial que involucran más del 50% del grosor del tendón (grado III), mientras que las que involucran menos del 50% del grosor del tendón (grados I y II) puede tratarse con desbridamiento, con o sin descompresión subacromial acompañante.⁽¹⁰⁾ En cuanto al tratamiento conservador la evidencia apoya al ejercicio terapéutico como el tratamiento con mayor efectividad, incluso en las rupturas de espesor completo logrando el paciente una mejora significativa en el nivel funcional al corto, mediano y largo plazo.^(11, 2)

A pesar de que muchos protocolos de rehabilitación han demostrado ser exitosos para mejorar la funcionalidad del hombro, en su gran mayoría ponen foco en el ejercicio terapéutico, los agentes físicos o la terapia manual, pero la evidencia disponible en cuanto a protocolos combinados, en donde se empleen estas herramientas en conjunto es muy limitada o casi inexistente; por lo tanto, es necesario generar nuevas investigaciones con respecto a esto.

El objetivo de este trabajo fue determinar si un protocolo de fisioterapia basado en la utilización de agentes físicos, terapias manuales y ejercicios terapéuticos guiados disminuye el dolor, mejora la movilidad articular y funcionalidad al realizar actividades de la vida diaria (AVD) en pacientes con patologías de hombro.

MATERIAL Y METODOS

Se trata de un trabajo pre-experimental prospectivo, serie de casos formado por 38 pacientes (22 hombres y 16 mujeres) con edades entre 20 y 75 años (media 52,6).

Se incluyó en el mismo a todos los pacientes con diagnóstico de patología de los músculos manguito rotador o pinzamiento sub acromial que ingresaron a un centro privado de kinesiología de la Ciudad de Córdoba-Argentina, en el periodo comprendido entre junio de 2019 y marzo de 2020; otro criterio para su inclusión fue que cursaran con limitación funcional y/o dolor.

Los criterios de exclusión fueron: realizar al menos 5 sesiones de terapia activa; haber recibido infiltraciones en las últimas 6 semanas; tumores, quistes o edemas en el área axilar o del hombro.

Todos los participantes fueron informados de las características y objetivos del estudio y otorgaron el consentimiento para su inclusión en el mismo.

Evaluación

Para mensurar el nivel funcional en los pacientes, los parámetros a evaluar fueron: el dolor, el rango de movimiento articular activo y datos de actividades de la vida diaria (AVD), los cuales se registraron en una Escala Funcional (EF). Si bien se considera que la fuerza muscular es un parámetro de gran importancia no se realizó la medición de la misma por no contar con elementos para realizar una valoración fidedigna y precisa.

La evaluación del dolor recibió una puntuación que iba de 0 a 15 puntos, siendo 0 el nivel de dolor más alto y 15 el nivel más bajo a alcanzar. Consta en primer lugar, de una escala numérica (en la cual el puntaje era inverso al nivel de dolor) y en segundo, de una pregunta que evaluaba el dolor más severo sentido por el paciente durante actividades ordinarias en el transcurso de las 24h del día.

Las actividades de la vida diaria (AVD) se evaluaron a través de preguntas que buscaban determinar el nivel de limitación para realizar las mismas, con una puntuación que iba de 0 a 20 puntos.

El rango de movimiento se evaluó a través de la toma de imágenes y la medición de rangos activos de movimiento utilizando para ello la aplicación Angulus®, el rango total de este parámetro iba de 0 a 40. Así quedó establecida esta EF en la que se obtienen resultados que pueden ir de 0 a 75 puntos, en donde 0 representa el peor estado funcional mientras que 75 puntos representa el estado óptimo o estado a alcanzar. Para elaborar esta forma de medición se basa en otras escalas disponibles hasta el momento como ser la Constant Score, Constant Score Abreviada y la escala ASES.^(12, 17)



Con respecto a pruebas especiales no se estandarizó el uso de las mismas debido a la gran variedad de maniobras existentes y a la variabilidad en cuanto a la sensibilidad y especificidad que otorgan; sumado a la mala asociación con el nivel funcional lo que reduce considerablemente su utilidad para llegar a un diagnóstico estructural.

Tratamiento

En cuanto a la terapéutica se basó en 3 grandes pilares: agentes físicos, terapias manuales y ejercicio terapéutico guiado. Su uso se determinó de acuerdo a los datos otorgados por la evaluación clínica y de forma específica para cada paciente, teniendo en cuenta sus necesidades.

Se consideró al ejercicio terapéutico el eje del tratamiento debido a su beneficio a corto y largo plazo, se indicó de forma personalizada de acuerdo a la afección específica y/o predominante y a las posibilidades del paciente de realizar las diferentes actividades. La frecuencia semanal fue de un mínimo de 3 sesiones y en la gran mayoría de 5 sesiones, debido a que la evidencia apoya que esta actividad sea llevada a cabo bajo supervisión.^(2, 3)

Los ejercicios utilizados fueron:

- Contracciones isométricas 2/3 series de 5 a 8 repeticiones de 15 a 45", pudiendo la resistencia estar dada por el empuje sobre una superficie no móvil o luchando por mantener la posición contra la tensión que genere una banda elástica.
- Ejercicios isotónicos concéntricos y excéntricos contra resistencia, buscando que la carga sea un desafío, pudiendo generar molestias pero no dolor, representamos esto como un nivel 4 en una escala EVA (escala analógica visual) que vaya de 0 a 10, se buscó que pudieran completar entre 8 y 12 repeticiones en cada serie y un total de 2/3 series.⁽³⁾ Estos ejercicios los consideramos muy importantes ya que el entrenamiento de resistencia lento y pesado es el único que ha demostrado una relación clara entre los cambios en la estructura del tendón y mejora en los síntomas⁽¹¹⁾.
- Ejercicios de movilidad, flexibilidad y estiramientos de baja intensidad orientados a las articulaciones que componen el complejo articular del hombro, como así también a la columna torácica y cervical.

Los agentes físicos se emplearon de acuerdo a las necesidades del paciente y fueron utilizados los siguientes elementos:

- Radiofrecuencias resistivas (TER) y capacitivas (ondas cortas), buscando los beneficios de la diatermia sobre la visco elasticidad de los tejidos,^(14, 15) su implementación fue previa a la realización de los ejercicios terapéuticos y para dosificarla se utilizaron intensidades de calor moderado (de acuerdo a la sensación subjetiva del paciente)²⁴ en modalidad continua durante un tiempo aproximado de 15', pudiendo combinarlas con movilizaciones activas y/o pasivas.⁽¹⁶⁾
- Electroanalgesia con corrientes TENS: de modalidad asimétricas con barrido de frecuencias de 20 a 200Hz, mientras que la intensidad era determinada por la sensibilidad del paciente buscando un estímulo vigoroso pero que fuese bien tolerado.
- Magnetoterapia posterior a la realización de los ejercicios en modalidad pulsante con una frecuencia de 50Hz y una intensidad de 20mT, durante 30 min.

En cuanto a la terapia manual se la aplicó según se consideró necesario, principalmente en forma de movilidad pasiva o activa asistida buscando mejorar la movilidad de la escapula, de las articulaciones del complejo del hombro y de la columna en los segmentos torácico y cervical.

RESULTADOS

Luego de aplicar los criterios de exclusión el grupo de estudio quedó conformado por 38 pacientes. El promedio de sesiones realizadas fue de 12.5. La media en la EF durante la evaluación inicial fue de 49,2 puntos, mientras que al finalizar fue de 61 puntos, mostrando una variación mayor a 10.



Al analizar los diferentes evaluados encontramos los siguientes resultados:

El dolor mostro una disminución pasando de 9.6 puntos al inicio del tratamiento a 12.9 puntos al finalizar.

El balance articular paso de 26.3 puntos en la evaluación inicial a 31.7 puntos al finalizar.

Las actividades de la vida diaria (AVD) mostraron una mejoría al pasar de 13.3 puntos al iniciar la atención a 16.4 puntos al finalizar la misma.

No se encontraron diferencias significativas si se analizan por separado a hombres y mujeres, tal como se refleja en los gráficos 1 y 2.

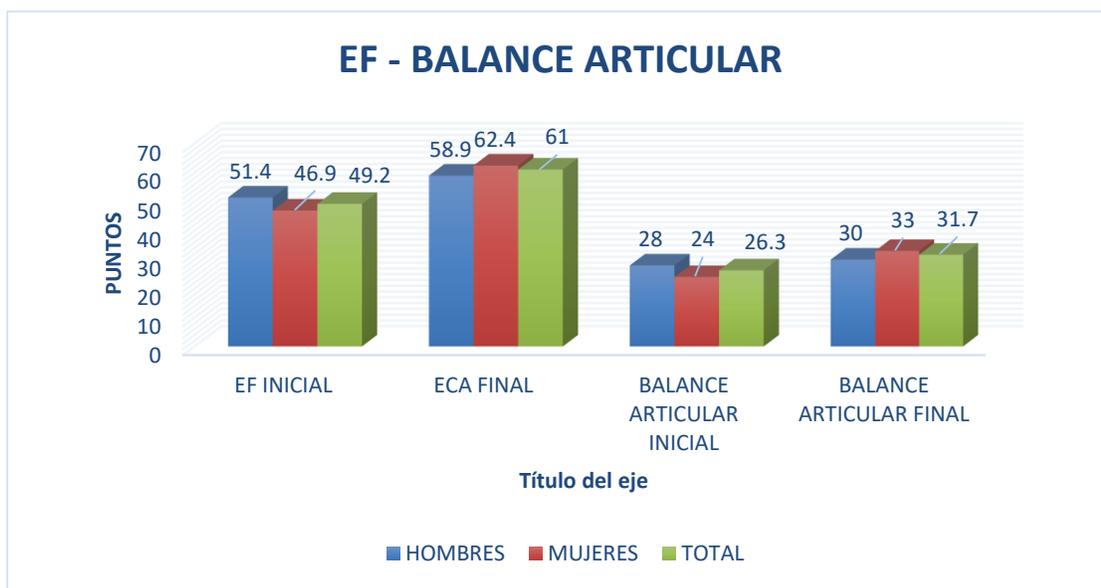


Gráfico 1 Niveles iniciales y finales de las EF (Escala Funcional) divididos por sexo y en conjunto. Niveles iniciales y finales de Balance articular, uno de los ítems a evaluar dentro de la escala EF, divididos por sexo y en conjunto

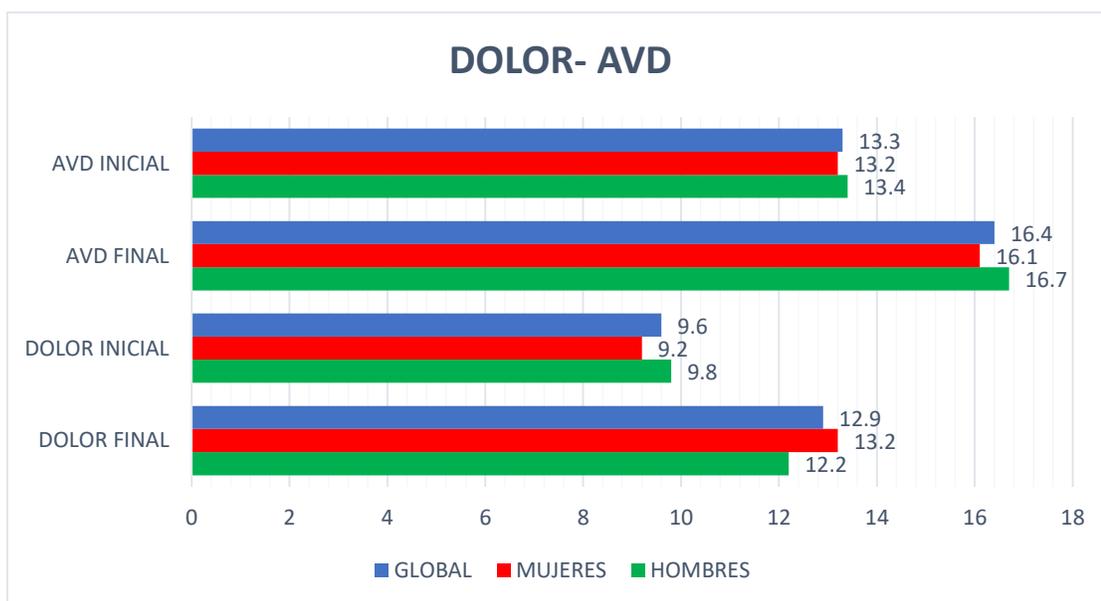


Gráfico 2 Niveles iniciales y finales de Dolor y AVD (actividades de la vida diaria) dos de los ítems a evaluar dentro de la escala EF, divididos por sexo y en conjunto (global).



DISCUSIÓN

El hallazgo clave de este estudio es que un modelo de tratamiento que incluye ejercicio terapéutico guiado, terapia manual y la aplicación de agentes físicos permite lograr mejorías la movilidad y funcionalidad de pacientes con patologías subacromiales o de los músculos del manguito rotador logrando una mejoría mayor a 10 puntos en la escala EF, número considerado estadísticamente significativo por otros estudios en escalas similares.⁽¹⁷⁾

La atención guiada y diaria podría ser una de las grandes responsables de la mejoría clínica, la consideramos imprescindible en el manejo del dolor y en la educación del paciente respecto al manejo de los factores psicosociales que generalmente acompañan a estas patologías.

Cada una de las herramientas utilizadas ha demostrado por sí misma ser útil como forma de tratamiento^(2, 11), entendemos que las mismas son complementarias y cada una aporta de forma importante para el éxito de la intervención. Con respecto a la terapia manual, si bien su efecto mecánico es controversial, el aporte como neuromodulador es evidente y de suma importancia. La aplicación de los agentes físicos contribuye sobre diferentes factores dependiendo de los elementos utilizados, la corrientes TENS ayuda a controlar el dolor y sensibilidad del paciente, la termoterapia (onda corta y radiofrecuencia) a mejorar la visco elasticidad de los tejidos y modular la sensibilidad previa al ejercicio, mientras que la Electromagnetoterapia nos permite mantener controlados los procesos inflamatorios que se pudiesen generar como producto de la terapéutica, además de colaborar a mejorar el medio interno.^(32, 34) El ejercicio terapéutico es imprescindible por su probada eficacia en la neuromodulación del dolor, modificación estructural de los tejidos y la mejora funcional entre otros efectos, además nos brinda la posibilidad de utilizarlos para que esta mejoría se extrapole a actividades funcionales tales como las AVD u otras más demandantes como las deportivas^(1, 2, 11)

Este trabajo abre puertas a futuras investigaciones que generen un nivel un mayor de evidencia considerando otros aspectos qué deberían ser evaluados (cómo ser la fuerza muscular) y la posibilidad de compararlo con otros tratamientos.

Otro dato arrojado por este trabajo fue que el 80% de los pacientes contaba con algún tipo de estudio por imagen (ecografía, RNM o RX), no se evidencia diferencias en el nivel funcional previo y/o posterior entre los pacientes que tenían diagnóstico de lesión estructural en el tejido (tendinosis, rupturas, etc.) y aquellos que no; dato que apoya la evidencia actual de que los estudios de imagen deben ser considerados una herramienta que aporte datos pero no permiten determinar ni el tratamiento a seguir ni la expectativa en cuanto el nivel funcional que se puede alcanzar.

CONCLUSIÓN

Un tratamiento fisio-kinésico basado en ejercicio terapéutico guiado, aplicación de agentes físicos y terapias manuales permite lograr una disminución del dolor y una mejoría funcional significativa en pacientes con patologías sub acromiales o de los músculos del manguito rotador.

Un aporte fundamental que brinda este estudio es que este tipo de tratamiento es beneficioso y en un numero de sesiones bajo, obteniendo resultados aún mejores que otras intervenciones mejor estudiadas, por lo que brinda información muy importante para futuras investigaciones, que con un rigor metodológico mayor puedan confirmar o rectificar los datos obtenidos por este trabajo.

Agradecimientos.

A la Prof. Damaris E. Tomadin, a la Srta. Celeste D. Mora y al Prof. Lic. Leandro Vargas, por sus colaboraciones en cuanto a la redacción y traducción, fueron de vital importancia.



Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Lewis J S Rotator cuff tendinopathy/subacromial impingement syndrome: is it time for a new method of assessment?. Br J Sports Med 2009;43:259264 doi:10.1136/bjsm2008052183.
- 2- Green S, Buchbinder R, Hetrick SE. Physiotherapy interventions for shoulder pain. Cochrane Database of Systematic Reviews 2003, Issue 2. Art. No.: CD004258. DOI: 10.1002/14651858.CD004258.
- 3- Littlewood C., et al Physiotherapists' recommendations for examination and treatment of rotator cuff related shoulder pain: A consensus exercise Physiotherapy Practice and Research 40 (2019) 87–94 DOI:10.3233/PPR-190129
- 4- Brox Jens I. Shoulder pain. Best Practice & Research Clinical Rheumatology. Vol. 17, No. 1, pp. 33–56, 2003 doi:10.1053/yberh.2003.273,
- 5- Goncalves Barreto Rodrigo Py, Braman Jonathan P., Ludewig Paula M., Ribeiro Larissa Pechincha, Camargo Paula Rezende, Bilateral magnetic resonance imaging findings in individuals with unilateral shoulder pain. J Shoulder Elbow Surg (2019) -, 1–8.
- 6- Dunn WR, Kuhn JE, Sanders R. 2013 Neer Award: predictors of failure of nonoperative treatment of chronic, symptomatic, full-thickness rotator cuff tears. doi: 10.1016 / j.jse.2016.04.030
- 7- Girish Gandikota; Lobo Lucas G.; Jacobson Jon A.; Morag Yoav; Miller Bruce; Jamadar David A. Ultrasound of the shoulder: asymptomatic findings in men. AJR 2011; 197:W713–W719 doi:10.2214/ajr.11.6971
- 8- Braman JP, Zhao; Lawrence RL; Harrison AK Ludewig. Shoulder impingement revisited: evolution of diagnostic understanding in orthopedic surgery and physical therapy. Med Biol Eng Comput 2014; 52:211-9. <https://doi.org/10.1007/s11517-013-1074-1>.
- 9- Vitale MA, Arons RR, Hurwitz S, Ahmad CS, Levine WN. The rising incidence of acromioplasty. J Bone Joint Surg Am 2010;92:1842-50. <https://doi.org/10.2106/JBJS.I.01003>
- 10- Paavola Mika, Malmivaara Antti, Taimela Simo, Kanto Kari, Inkinen Jari, Kalske, Sinisaari Ilkka, Savolainen Vesa, Ranstam Jonas, N Järvinen Teppo L, Subacromial decompression versus diagnostic arthroscopy for shoulder impingement: randomised, placebo surgery controlled clinical trial. BMJ 2018;362:k2860 <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.k2860>.
- 11- John E. Kuhn et al Effectiveness of physical therapy in treating atraumatic full-thickness rotator cuff tears: a multicenter prospective cohort study. J Shoulder Elbow Surg (2013) 22, 1371-1379).
- 12- Conboy VB, Morris RW, Kiss J, et al. An evaluation of the Constant-Murley Shoulder assessment. J Bone Joint Surg 1996; 78B;229-32.
- 13- Lewis J S Subacromial impingement syndrome and rotator cuff tendinopathy: The dilemma of diagnosis. Fysioterapeuten 9/13 2013 ISBN: 978-82-93256-05-2.
- 14- Wyper DJ, McNiven DR: Effects of some physiotherapeutic agents on skeletal muscle blood flow, physiotherapy 62:83-85, 1976.
- 15- Kaplan EG, Weinstock RE: Clinical evaluation of Diapulse as adjunctive therapy following foot surgery, J Am Podiatr Assoc 58:218-221, 1968;31:553, 1996.
- 16- Rodríguez Martín JM. Electroterapia en Fisioterapia. 3ª edición revisada. Buenos Aires. Editorial Panamericana. 2013.
- 17- Patel V. R; Singh D; Calvert P. T; Bayley J. I. L, Arthroscopic subacromial decompression: Results and factors affecting outcome. 1999 Journal of Shoulder and Elbow Surgery.
- 18- H. Langberg, L. Rosendal, M. Kaer Training induced changes in peritendinous type I collagen turnover determined by microdialysis in humans. J Physiol, 534 (2001), pp. 297-302
- 19- Lawrence Rebekah L., Vasilios Moutzourous, Bey Michael J., Asymptomatic Rotator Cuff Tears JBJS REVIEWS 2019; 7(6):e9 · <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.RVW.18.00149>.
- 20- Hickey Darren, Solvig Veronica, Cavalheri Vinicius, Harrold Meg, McKenna Leanda. Scapular dyskinesis increases the risk of future shoulder pain by 43% in asymptomatic athletes: a systematic review and meta-analysis. doi.org/10.1136/bjsports-2017-098233
- 21- Wolfensberger Adrian, Vuistiner Philippe, Konzelmann Michel, Plomb-Holmes Chantal, Le'ger Bertrand, Luthi Francois. Clinician and patient-reported outcomes are associated with psychological factors in patients with chronic shoulder pain. Clin Orthop Relat Res 2016 DOI 10.1007/s11999-016-4894-0



- 22- Hanratty Catherine E.; McVeigh Joseph G., Kerr Daniel P., Basford Jeffrey R., Michael B. Finch; Pendleton Adrian, Sim Julius. The effectiveness of physiotherapy exercises in subacromial impingement syndrome: a systematic review and meta-analysis *Semin Arthritis Rheum* 42:297-316 2012 <http://dx.doi.org/10.1016/j.semarthrit.2012.03.0>
- 23- Fermont Anouk J.M; Wolterbeek Nienke; Wessel Ronald N; Baeyens Jean-Pierre; De Bie Rob A. Prognostic factors for successful recovery after arthroscopic rotator cuff repair: a systematic literature review. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, volume 44, number 3, march 2014.
- 24- Heron Stuart R, Woby Steve R, Thompson Dave P. Comparison of three types of exercise in the treatment of rotator cuff tendinopathy/shoulder impingement syndrome: a randomised control trial assessing. *Physiotherapy* <http://dx.doi.org/10.1016/j.physio.2016.09.001>
- 25- Smedbråten Kaja; Øiestad Britt Elin; Røe Yngve. Emotional distress was associated with persistent shoulder pain after physiotherapy: a prospective cohort study. *BMC Musculoskeletal Disorders* (2018) 19:304 <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2142-3>
- 26- Butler M, Forte M, Braman J, Swiontkowski M, Kane RL. Nonoperative and operative treatments for rotator cuff tears: future research needs: identification of future research needs from comparative effectiveness review No. 22. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK153178/>.
- 27- Taylor DW, Petrera M, Hendry M, Theodoropoulos JS (2011) A systematic review of the use of platelet-rich plasma in sports medicine as a new treatment for tendon and ligament injuries. *Clin J Sport Med* 21(4):344–352
- 28- Camargo PR, Avila MA, Albuquerque-Sendin F, Asso NA, Hashimoto LH, Salvini TF. Eccentric training for shoulder abductors improves pain, function and isokinetic performance in subjects with shoulder impingement syndrome a case series. *Rev Bras Fisioter.* 2012;16(1):74-83.
- 29- Dunn WR, Kuhn JE, Sanders R, An Q, Baumgarten KM, Bishop JY, et al. Symptoms of pain do not correlate with rotator cuff tear severity: a cross-sectional study of 393 patients with a symptomatic atraumatic full-thickness rotator cuff tear. *J Bone Joint Surg Am* 2014;96:793-800. <https://doi.org/10.2106/JBJS.L.01304>
- 30- Kissenberth MJ, Rulewicz GJ, Hamilton SC, Bruch HE, Hawkins RJ. A positive tangent sign predicts the reparability of rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg* 2014;23:1023-7. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2014.02.014>.
- 31- Miniaci A, Mascia AT, Salonen DC, Becker EJ. Magnetic resonance imaging of the shoulder in asymptomatic professional baseball pitchers. *Am J Sports Med* 2002;30:6673. <https://doi.org/10.1177/03635465020300012501>.
- 32- Sara Shapiro y Michelle Ocelnik, *Agentes Físicos en Rehabilitación*, Michelle H. Cameron edición 2014.
- 33- Machado LAC, Kamper SJ, Herbert RD, et al: Analgesic effects of treatments for non-specific low back pain: a meta-analysis of placebo-controlled randomized trials, *Rheumatology* 48:520-527, 2009.
- 34- Cheing, Chan WW: Influence of choice of electrical stimulation site on peripheral neurophysiological and hypoalgesic effects, *J Rehabil Med* 41:412-417, 2009.

Datos de autor

Título:

Terapia manual, fisioterapia y ejercicios terapéuticos guiados en el tratamiento de patologías subacromiales y del manguito rotador.

Autores:

Tomadin Wilson G*; Di Pietro Antonio A*; Olivera Schuster Matías G.

*Servicio de Rehabilitación- Físico Cerro- Hospital Italiano. Córdoba.

Trabajo realizado desde el 1 de Junio de 2019, Hasta el 1 de Marzo de 2020.

Correo electrónico: Wilson.tomadin@gmail.com